Aus der Universitäts-Frauenklinik Rostock.
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Sarvay)

Diathermiebehandlung bei gynäkologischen Erkrankungen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

Heinz Göttmann

aus Reichelsheim i. Odw.

Buchdruckerei Ludwig Bitsch, Birkenau.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552717_0142

Aus der Universitäts-Frauenklinik Rostock.
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Sarvay)

Diathermiebehandlung bei gynäkologischen Erkrankungen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

Heinz Göttmann

aus Reichelsheim i. Odw.

Buchdruckerei Ludwig Bitsch, Birkenau.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Sarvay.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zu den wichtigsten medizinischen Heilfaktoren gehört seit alters her die Wärme. Es ist Zweck und Aufgabe sehr vieler Methoden, den kranken Körper zu erwärmen und sämtliche seither bekannten beruhen darauf, daß die Wärme außerhalb des Körpers erzeugt und ihm in bekannter Weise durch Warmwasser, Heißluft- und Dampfbäder, Wärmekompressen, Heißluftduschen und dergleichen zugeführt wird. Diese Applikationen haben den großen Nachteil, daß sie fast nur eine Oberflächenerwärmung erzeugen und somit kein nennenswerter Wärmetransport in die Körpertiefe stattfindet. Im Gegensatz zu den alten Verfahren ist es gelungen, in Form der Diathermie, eine Methode zu finden, mittels der die Wärme im Innern des Gewebes selbst, in jeder einzelnen Zelle desselben, aus dem Umsatz elektrischer in kalorische Energie, und zwar in beliebiger Tiefe an der zu behandelnden Stelle erzeugt werden kann. Das ist das prinzipiell Neue an der Methode. Daraus erklärt sich aber auch die unumschränkt konkurrenzlose Tiefenwirkung der Diathermie. Sie ist die Methode der Tiefenerwärmung kat'exochen und erscheint als solche gleichsam prädestiniert zur Erwärmung der tief gelegenen Beckenorgane. Die Diathermie, die unter Verwendung von Hochfrequenzströmen Wärme im Innern des Körpers erzeugt, ist heute die erfolgreichste Methode der Durchwärmung von Körperteilen infolge ihrer großen Tiefenwirkung, genauen Lokalisierbarkeit und feinsten Regulierungsmöglichkeit und verdankt ihre allgemeine Anerkennung und weite Verbreitung ihren zahlreichen Erfolgen auf allen Gebieten der Medizin. Da dem Praktiker die günstige Beeinflussung von Frauenleiden mit Wärme bekannt war und schon vor der Diathermie in verschiedenen Modifikationen erfolgreich zur Anwendung kam und noch kommt, ist es erklärlich, daß sich gerade die Gynäkologen dieser neuen Methode mit den größten Erwartungen zuwandten. Die erfolgreiche Literatur sowie die Tatsache ihrer ständig zunehmenden Anwendung in Krankenanstalten und in der Privatpraxis, die für die vielseitigen und außerordentlichen Erfolge sprechen, bringen den Beweis dafür, daß die in die Diathermie gesetzten Hoffnungen nicht enttäuscht worden sind, sofern sie sich in Grenzen der Möglichkeit hielten. Die hervorstechendste Eigenschaft dieser

Diathermieströme ist das vollständige Fehlen jeder faradischen Reizwirkung auf die Nerven, und nur deshalb ist es möglich, so starke Ströme durch den Körper zu leiten, daß eine wirkliche Wärmemenge erzeugt wird, die dann ihrerseits wieder eine starke Vermehrung des Blut- und Säftestromes und -gehaltes hervorruft. Außer dieser reinen Wärmewirkung scheinen diese Ströme aber auch einen direkten Einfluß auf die Körperzellen zu haben (Theilhaber und Liebesny), ohne daß man die Art dieser Vorgänge schon genauer präzisieren könnte. Sehr auffallend ist die starke Schmerzlinderung, die schon bei sehr schwachen Diathermieströmen bisweilen zu beobachten ist. Die Besserung ist oft so groß, daß man sie nicht allein durch die Hyperämie und Wärmewirkung allein erklären kann, sondern eine direkte Beeinflussung der sensibeln Nerven durch die hochfrequenten Ströme angenommen werden muß (Kowarschik). Alle die erwähnten Eigenschaften der Diathermieströme erklären es von selbst, daß sich dieses Verfahren einen hervorragenden Platz in der Behandlung von Frauenkrankheiten sichern mußte.

Technik.

Auf die physikalische Entstehung der Diathermieströme näher einzugehen, würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausführen, und ich möchte mich darauf beschränken, nur das zum allgemeinen Verständnis Notwendigste zu erwähnen und zur praktischen Anwendung dieses Verfahrens in der Gynäkologie übergehen.

Es sind drei verschiedene Arten der Behandlungstechnik im Gebrauch, und zwar:

1) Die äußere oder perkutane Diathermie,
2) Die vaginale Diathermie,
3) Die rektale Diathermie.

Bei der ersten Art wird eine Folieelektrode von etwa 200 qcm auf der vorderen Bauchwand unmittelbar über die Schamgrube plaziert und durch Sandsack fixiert, nachdem des besseren Kontaktes wegen die Schamhaare gut angefeuchtet wurden. Eine Gegenelektrode von etwa 300 qcm wird unter das Steißbein gelegt und zwar so, daß der untere Rand mit der Spitze des Steißbeines abschneidet. Wird die Kreuzbeinelektrode zu hoch angelegt, so durchsetzen die Stromlinien nicht oder nur unvollkommen die zu erwärmenden Organe, ohne ihren Zweck in richtiger Weise zu erfüllen.

Bei der zweiten Methode, der vaginalen Diathermie, wird als aktive Elektrode eine Vaginalelektrode passender Größe, soweit ohne Schmerz möglich ist, eingeführt. Als inaktive Elektrode verwendet man eine oder mehrere Folien, die so plaziert werden, daß die Stromlinien in der erwünschten Richtung verlaufen.

Die dritte Methode, die rektale Diathermie, wird mit Hilfe einer Rektalelektrode ausgeführt, die der Weite des Rektums entspricht. Als Gegenelektrode dient eine auf die Unterbauchgegend plazierte Elektrode von 200—300 qcm. Es empfiehlt sich, sowohl die Vaginal- als auch die Rektalelektrode vor dem Gebrauch zu erwärmen und mit Vaseline gut einzufetten. Damit die Elektroden nicht während der Behandlung herausgleiten können, ist es ratsam, dieselben durch einen Sandsack oder durch Festbinden zu sichern.

Welche der drei angeführten Methoden angewendet werden muß, richtet sich nach der Lage des Falles, der durch vorhergehende genaueste gynäkologische Untersuchung festgestellt wird. Die Stromstärke richtet sich in erster Linie danach, wie lange die Patientin die Wärme noch als angenehm empfindet, und zwar ist es dringend geboten, bei Klagen der Frau über Hitzegefühl mit der Stärke des Stromes zurückzugehen, wenn oft nicht wieder gut zu machendes Unheil verhütet werden soll. In Fällen, wo es sich um sehr sensible Frauen handelt, ist es ratsam, mit kleinen Dosen zu beginnen, um dieselben bei jeder weiteren Sitzung zu erhöhen. Da bei der Diathermie sehr große Stromstärken zur Anwendung kommen, ist es weiterhin von besonderer Wichtigkeit darauf zu achten, daß die Elektroden, welcher Art sie auch sein mögen, in genügend großer Fläche angewendet werden und glatt anliegen. Kleine Kontaktflächen bewirken ein Zusammendrängen der Stromlinien, d. h. eine engbegrenzte Wärmebildung, und können auf diese Weise so hohe Temperaturen auftreten, daß es zur Koagulation der Gewebe, ja zu den schwersten Verbrennungen kommen kann. Was die Dosierung anbetrifft, geht man am besten so vor, daß man die Kur nicht gleich mit voller Stromstärke beginnt, sondern sich im Anfang mit 0,8 bis 1 Amp. begnügt, um sie dann bis 2 Amp. zu steigern. Immer ist jedoch genau auf die Angaben der Patientin zu achten, und muß besonders beim Auftreten von Schmerzen im Leib unbedingt eine Verminderung der Stromstärke vorgenommen werden. Will man sich nicht nur auf die Temperaturangaben der Patientin verlassen, so kann man entweder während der Behandlung mit Hilfe eines Alkohol-

thermometers die Temperatur im Rektum bezw. in der Vagina messen, oder man benutzt spezielle thermo-elektrische Meßgeräte. Diese letzten Vorrichtungen haben den großen Vorteil, daß die Thermoelemente in die verschiedensten Formen gebracht werden können. Außerdem können sie auch direkt an die aktiven Diathermieelektroden angebracht werden. Die Dauer der Einzelsitzung beträgt ungefähr 10 bis 25 Minuten. Ueber 25 Minuten hinauszugehen hat keinen Zweck, weil dadurch die Wirkung, wahrscheinlich infolge einer gewissen Lähmung der Vasodilatatoren nicht mehr gesteigert werden kann. Kürzere Zeiten von nur 5—10 Minuten lehnt v. Wolff als unzureichend ab und bezeichnet sie als therapeutische Spielerei, weil in dieser kurzen Zeit das Gewebe ebenerst die gewünschte Temperatur erreicht hat und gerade zu wirken beginnt. V. Wolff vertritt hier eine Ansicht, die durch experimentelle Untersuchungen von Concencin bestätigt wurde. Die Durchwärmung wird jeden zweiten oder dritten Tag wiederholt, und es wird dabei unbedingt empfohlen, nach jeder einzelnen Sitzung eine Ruheliegepause von ca. 2 Stunden eintreten zu lassen, weil nach jeder diathermischen Durchwärmung ein Müdigkeitsgefühl auftritt.

Geschichte.

Die ersten Versuche, die Beckenorgane diathermisch zu durchwärmen, wurden von Sellheim angestellt. Es waren orientierende Experimente, die den Zweck hatten festzustellen, in welchem Grade die Temperatur der verschiedenen Beckenorgane durch die Diathermie beeinflußt wird. Durch Messungen in der Blase, in der Vagina und im Rektum konnte Sellheim konstatieren, daß sich bei einer Stromstärke von 1 Amp. am Lebenden Temperatursteigerungen bis über 40° C. in den zwischen den Elektroden gelegenen Beckenbezirken erzeugen lassen, ohne daß das Gewebe dadurch irgendwie beschädigt wurde. Therapeutisch wurde die Diathermie zunächst von Sellheim noch nicht angewendet. Die ersten therapeutischen Versuche und Beobachtungen teilt Brühl mit. Nach diesem Autor ist die elektrische Wärmedurchstrahlung bei entzündlichen Adnexerkrankungen, insbesondere in alten Fällen von peri- und parametritischen Adhäsionen ausgezeichnet verwendbar, indem sie solche Erkrankungen oft besser als jede andere lokale Behandlung beeinflußt. In erster Linie rühmt Brühl die langanhaltende Schmerzstillung. Im Laufe der Jahre wurde nun die Diathermie in den verschiedensten Kliniken eingeführt und hat sich die besten Erfolge errungen.

Technik an der Rostocker Universitäts-Frauenklinik.

Da die Technik der Diathermiebehandlung verschieden gehandhabt wird, gebe ich hier kurz die Applikationsmethoden der Rostocker Universitätsfrauenklinik bekannt, wie sie an den nachfolgenden 113 Fällen geübt worden ist und für die der Pantotherm der Firma Sanitas Berlin angewandt wurde. Die Diathermie des Uterus und seiner Adnexe wurde in zweifacher Weise ausgeführt. Erstens derart, daß man mittels einer der Symphyse und einer über dem Kreuzbein angelegten großflächigen Elektrode den ganzen Inhalt des kleinen Beckens sagital durchstrahlte. Zweitens in der Form, daß man von einer in die Vagina eingeführten Elektrode den Strom radial zu mehreren oder zu einer einzigen, in diesem Falle gürtelförmig um das Becken gelegten Außenelektrode, leitete.

1.) Die Behandlung mit zwei äußeren Elektroden:

Als solche wurden ausschließlich Bleiplatten in einer Dicke von 0,5 mm benutzt, die ohne Zwischenlage, also direkt und unmittelbar der Haut aufgelegt wurden. Die Bleiplatten wurden mittels der von Kowarschik angegebenen Klammern an das Kabel und durch diesen an den Apparat angeschlossen. Solche nackten Bleielektroden sind bedingungslos allen feuchten Elektroden, wie Moos- oder Schwammelektroden, ebenso wie allen Metallelektroden mit feuchter Zwischenlage vorzuziehen. Die Befürchtung, daß durch die blanken Metallelektroden die Gefahr einer Hautverbrennung erhöht wird, ist völlig unberechtigt, ja es ist gerade das Gegenteil der Fall. Neben der Einfachheit und Billigkeit haben diese Elektroden den Vorteil einer absoluten Reinlichkeit, da sie nicht nur mit Wasser und Seife jederzeit gereinigt, sondern auch jederzeit durch Auskochen sterilisiert werden können.

Die nähere Ausführung der Durchwärmung ist hierbei folgende:

Auf das Behandlungsbett wird als Unterlage für das Becken ein Polster gelegt und auf dieses eine Bleiplatte in der Größe von 12×22 qcm. Die Patientin legt sich derart auf die Elektrode, daß dieselbe durch das Körpergewicht dem Kreuzbein gleichmäßig angepaßt wird. Eine zweite, etwas kleinere Elektrode in der Größe von 12×18 qcm wird auf die vordere Bauchwand unmittelbar über die Symphyse gebracht und, um sie in dieser Lage zu erhalten, durch einen Sandsack beschwert. Daß man zwei ungleiche Elektroden wählt, hat

seinen Grund in der Erfahrung, daß bei Verwendung von zwei Gleichstromelektroden sich die rückwärtige stärker erwärmt als die vordere, was wohl einerseits durch ihre stärkere Erhitzung infolge des hohen Kreuzbeinwiderstandes, andererseits aber durch ihre Lage, die ihr eine Abkühlung weniger leicht ermöglicht, bedingt wird. Diese Differenz der Erwärmung läßt sich dadurch vermeiden, daß man die Kreuzbeinelektrode etwas größer wählt. Die zur Anwendung kommende Stromstärke beträgt anfänglich 0,5 bis 1,0 Amp., kann aber bald, wenn die Patientin dieselbe gut verträgt, auf 1,0 bis 1,5 Amp. gesteigert werden. Die Sitzungen, die durchschnittlich 15 Minuten dauern, werden anfangs täglich, späterhin, wenn eine merkliche Besserung eingetreten ist, jeden zweiten oder dritten Tag wiederholt.

Die Behandlung mit einer Vaginalelektrode und einer oder mehreren äußeren Elektroden:

Es ist ratsam, diese Methode als die aktivere immer erst dann zu verwenden, wenn die Diathermie mittels zweier externer Elektroden bei Verwendung einer Stromstärke von 1,0 bis 1,5 Amp. keine Reaktion mehr auslöst. Zur Einführung in die Vagina sind vernickelte Metallelektroden von zylindrischer Form bestimmt, die in abgestufter Größe vorrätig gehalten werden. Diese Vaginalelektroden haben ebenso wie die Bleiplatten den Vorzug, daß sie leicht sterilisiert werden können und sind daher den von Sellheim verwendeten mit Schrot gefüllten Waschlederbeuteln vorzuziehen. Als Außenelektroden werden die schon beschriebenen Bauchdecken- bezw. Kreuzbeinelektroden benutzt. Für die Dosierung der Stromstärke kommt einzig und allein die Vaginalelektrode in Betracht. Man kann sie mit einer Stromstärke bis zu 1,5 Amp. belasten, doch ist es im Anfang ratsam, kleinere Stromstärken zu verwenden, und erst wenn diese gut vertragen werden, in den weiteren Sitzungen zur vollen Dosis anzusteigen. Die Dauer und Wiederholung der Behandlung ist genau wie bei der ersten Methode.

Die Gefahren.

Ueber das Gefahrenmoment der Diathermie sind die verschiedenartigsten und ob ganz schreckhafte Vorstellungen und Ansichten verbreitet, weswegen ich auch zu diesem Punkte Stellung nehmen möchte. Daß man mittels der Diathermie eine Verbrennung erzeugen kann, ist schon eingangs erwähnt worden und liegt in der Natur der Sache.

Kann man aber auch nicht das gleiche mit der Heißluft- oder Fangobehandlung, ja — und das ist gerade das Allerhäufigste — mit einem gewöhnlichen Thermophor? Die Möglichkeit muß gewiß zugegeben werden, aber ebenso gewiß ist es, daß man durch eine genügende Beherrschung der Technik diese Möglichkeit mit Sicherheit ausschließen kann. Bucky hatte schon 1915 einmal mitgeteilt, daß er bei 4000 Diathermiesitzungen nur 1 ‰ Verbrennungen gesehen habe. Im Stadtkrankenhaus in Kirchwald (Hofrat Prof. Dr. Clemens) wurden bei über 5000 Sitzungen lediglich zwei leichte Schädigungen, also kaum ½ ‰, beobachtet, die in wenigen Tagen abheilten. In dem Kaiser Jubiläumsspital der Stadt Wien wurden bei hunderten von gynäkologischen Diatherminen, die in Anwesenheit eines Arztes von einer Laborantin ausgeführt wurden, nie der kleinste Unfall erlebt, und Kowarschik hat bei vielen tausenden von ihm ausgeführten Diathermien nicht eine einzige Verbrennung gesehen. Auch in der Universitätsfrauenklinik in Rostock wurde bei den 113 behandelten Fällen, die immer von einem Arzt selbst ausgeführt wurden, keine einzige Verbrennung beobachtet. Aus diesen Angaben kann man dann wohl zu dem Schluß kommen, daß nicht die Methode es ist, die dem Kranken gefährlich wird, sondern derjenige, der die Methode nicht beherrscht. Außer bei dem Versagen des Temperaturempfindens von Patienten, weswegen — wie schon eingangs erwähnt — dasselbe vor Beginn der Diathermiebehandlung genauestens geprüft werden muß, entstehen Diathermieverbrennungen am häufigsten, wenn die Elektroden von ihrer Klemme während der Behandlung loskommen. Die an der Haut nur kürzeste Zeit liegengebliebene Klemme ist imstande, Verbrennungen selbst dritten Grades zu verursachen. Auch wenn die Elektroden während des Stromdurchganges vom Körperteil abgehoben werden, kann es zu einer Verbrennung kommen. Es kommt dann in beiden Fällen zu einer Vergrößerung der Stromdichte, die besonders bei der geringen Kontaktfläche der Klemme den Strom so verstärken kann, daß es zu einer momentanen Koagulation der Haut kommt. Auch der Kabelbruch kann zu einer Verbrennung führen, genau so wie es möglich ist, daß das Anlegen der Elektroden, während der Apparat schon funktioniert, eine Verbrennung hervorrufen kann. Es ist also zweifellos eine genaue Sachkenntnis notwendig, und man kann jedermann, der Diathermiebestrahlung ausübt, empfehlen, sich die von Kowarschik aufgestellten zehn Gebote der Diathermie anzueignen.

Indikationen.

Wenn bei der Neueinführung eines Heilmittels in die Medizin der erste begeisterte Ueberschwang die Indikationsgrenzen sehr weit steckte, wenn in dieser Begeisterung unterlassen wurde, über hie und da erlebte Mißerfolge zu berichten, dann kann man sehr oft verfolgen, wie in der Reaktion die Grenzen wieder zu eng gesteckt werden, warnende Stimmen sich gegen jeden Versuch wenden und schließlich eine Reihe von Indikationen als anerkannt gelten, die dann aber doch von Zeit zu Zeit einer Nachprüfung am statistischen Material bedürfen. Nach den Erfahrungen an diesem Material gelten heute als Hauptindikationsgebiete für diathermische Behandlung in der Gynäkologie, ganz allgemein gesprochen, alle jene Erkrankungen, bei denen Wärme als solche indiziert ist. Die Wärme ist das hervorragendste Mittel zur Erzeugung einer aktiven Hyperämie, als deren therapeutische Konsequenz in erster Linie Resorptionsbeförderung und Schmerzstillung anzusehen sind. Bier hat in seinem bekannten Buche „Hyperämie als Heilmittel" diese Tatsache eingehend experimentell wie klinisch begründet. Die Diathermie wirkt resorptionsbefördernd. Sie scheint deshalb a priori zur Behandlung von entzündlichen exsudativen Prozessen, Parametritis, Perimetritis und entzündlichen Adnextumoren geeignet. Jedoch niemals im akuten Stadium. Wie bekannt, bilden sich frische Exudate oft ganz mächtiger Art nicht selten ohne jede Therapie unter dem Schutze der Ruhe wieder zurück. Aus diesem Grunde ist es zunächst überflüssig, die Diathermie als ein relativ kompliziertes Verfahren dort anzuwenden, wo schon durch Ruhe evtl. einen Dunstumschlag das gleiche Resultat erzielt werden kann. Abgesehen davon erscheint die Anwendung der Diathermie bei frischentzündlichen Erkrankungen auch deshalb nicht ratsam, weil bei solchen ein aktiv hyperämisierendes Verfahren, wie gleich näher ausgeführt werden soll, in der Regel kontrainjiziert ist. Es kommen demnach für die Diathermie entweder die chronischen Erkrankungen oder diejenigen in Betracht, die nach Ablauf des akuten Stadiums als subakut bezeichnet werden können. Die Diathermie ist also gerade in chronischen Fällen die Methode der Wahl und v. Wolff nennt sie das schwerste Geschütz, das wir zu ihrer Bekämpfung zur Verfügung haben, und die wirksamste Methode überhaupt. Es muß zweifellos zugegeben werden, daß es häufig nicht leicht ist, die Frage zu entscheiden, ob

ein chronischer Prozeß vorliegt oder ob es sich um einen noch frischen Entzündungsprozeß handelt. Wenn über diesen Punkt irgendwelche Zweifel bestehen, dann empfiehlt v. Wolff als recht brauchbare Untersuchungsmethode die Beobachtung der Blutkörperchensenkungsgeschindigkeit in der Art nach Linzenmeyer. Auf Grund eingehender Versuche ist v. Wolff zu dem Resultat gekommen, daß allgemein nur Fälle mit einer Senkungsgeschwindigkeit von 50 Minuten und darüber für eine Diathermiebehandlung geeignet sind. Von den chronischen Entzündungen hielt Kowarschik schon 1914 die Fälle besonders für Diathermiebehandlung geeignet, bei denen Adnextumoren in para- und perimetritische Exudate eingebettet waren: Es gelang ihm, die Exsudate zur Resorption zu bringen, wodurch sich die Adnexe gewissermaßen herauskristallisierten und dadurch eine spätere Operation erleichtert, oft sogar erst überhaupt ermöglicht wurde. Korwarschik berichtet von einem Fall, bei dem sich unter der Behandlung mit Diathermie ein großer Adnextumor aus einem doppeltfaustgroßen Konvolut loslöste, der später zur Radikaloperation Veranlassung gab. Wenn an diesen großen entzündlichen Infiltrationen, von denen Kowarschik spricht, die spätere Operation anatomatisch die günstige Wirkung der Diathermie zweifelsfrei bewies, so bewies die klinische Erfahrung das gleiche von all jenen chronischen Fällen von Adnexentzündungen und Endometritiden, die vorher lange Zeit unbeeinflußt mit anderen Mitteln behandelt wurden, und bei denen erst die Diathermie eine Besserung bezw. einen bleibenden Erfolg brachte. Zweifellos dürften in der Erfolgsreihe der diathermischen Wirkungen auch die Fälle aufzuzählen sein, in denen die subjektiven starken Beschwerden des Patienten zu einer Behandlung zwangen, ohne daß ein objektiver Tastbefund zu erheben gewesen wäre. Wenn auch anzunehmen ist, daß viele dieser Fälle, die die Rostocker Universitätsfrauenklinik als Adnexitis simplex führt, nur durch die Suggestivwirkung geheilt wurden (Hysterie), so muß doch andererseits unsere Sektionserfahrung uns sagen, daß auch ohne objektiven Befund des untersuchenden Auges und des palpierenden Fingers ein organischer Befund als Ursache des Leidens vorgelegen haben kann. Auch zeigen uns ja die übrigen Zweige der Medizin, die Nervenklinik usw., daß sich mit der Diathermie eine schmerzstillende Wirkung hervorrufen läßt, und gerade hier läßt sich oft verfolgen (Ischias), daß äußerst leichte Entzündungen in einem Gebiet große Effekte hervorrufen können, und daß diese

durch am Leidensort applizierte Wärme zum Bessern gebracht werden. In der Gynäkologie wurde von sehr vielen Autoren die Beobachtung gemacht, daß die Schmerzstillung eine ganz ausgesprochene ist, die selten vermißt wird und die sich schon nach einer bis zwei Sitzungen bemerkbar machte. Sie ist anfangs allerdings nur eine temporäre, indem die Schmerzerleichterung, welche die Durchstrahlung zurückläßt, meist in wenigen Stunden wieder verschwindet. Bald aber werden die schmerzfreien Intervalle immer größer, um schließlich einer dauernden Schmerzfreiheit Platz zu machen. Zu unterstreichen ist noch die hyperämisierende Wirkung der Diathermie in ihrem günstigen Einfluß auf Dysfunktion der Zellen und Gewebe, wie bei den Krankheitsbildern Amenorrhoe, Dysmenorrhoe, Hopoplasie und funktionellen Störungen. Gastano und Gomez haben durch Diathermiebehandlung bei einer vorliegenden Sterilität die Geschlechtsorgane zu weiterer Entwicklung gebracht und machten sie so für eine Konzeption geeignet. Robinson berichtet über zwei Fälle von überraschender Behebung bestehender Sterilität (ohne anatomischen Befund) und erzielte durch Beckendurchwärmung wieder Regelmäßigkeit bei Menstruationsstörungen, so z. B. in einem Falle nach zehn Jahren bestehender Amenorrhoe. Zu betonen ist, daß außer der Besserung der örtlichen Beschwerden regelmäßig auch eine Besserung des allgemeinen Gesundheitszustandes eintritt.

Kontraindikationen.

Nachdem nun eingehend über die Indikationen gesprochen worden ist, kommen wir zu denjenigen Veränderungen im weiblichen Gentialapparat, die als unbedingte Kontraindikationen für die diathermische Behandlung anzusehen sind. Es sind dies, wie schon oben einmal erwähnt, alle frischen Infektionen, ganz besonders dann, wenn sie mit febrilen oder auch nur subfebrilen Temperaturen einhergehen. In solchen Fällen ruft die Hyperämisierung nicht nur eine Vergrößerung der Schmerzen hervor, sondern fast immer auch eine weitere Steigerung der Temperatur. Kowarschik berichtet von einer schon anderenorts behandelten frischen gonorrhoeischen Infektion, wo er diese Tatsache besonders deutlich beobachten konnte. Bei diesem Falle löste jede Durchwärmung unmittelbar in Anschluß an die Behandlung stärkere Schmerzen aus und hatte nach 1—2 Stunden einen beträchtlichen Temperaturanstieg zur Folge. Das Auftreten des Temperaturanstieges

war so regelmäßig, daß die Temperaturkurve nach dreitägiger Behandlung den Charakter einer Intermittenskurve annahm, woraufhin die Durchwärmung selbstverständlich ausgesetzt wurde. Nicht selten wird auch bei fieberfreien Patienten eine leichte Steigerung der Schmerzen beobachtet, was allerdings meistens auf eine zu energisch eingesetzte Behandlung zurückzuführen ist. Eine solche Reaktion läßt sich also insofern leicht vermeiden, als man bei den ersten Sitzungen die Stromstärke und damit die Erwärmung genügend vorsichtig dosiert. Nach den Erfahrungen in der Universitätsfrauenklinik in Rostock hat es sich gezeigt, daß man in der Regel bei der ersten Sitzung nicht über eine Stromstärke von 0,5 bis 0,7 Amp. hinausgehen soll. Wird dieselbe gut vertragen, dann kann man progredient bis zur vollen Dosis steigern.

Als ganz strikte Kontraindikation für die Diathermie, und darüber sind sich alle Autoren einig, ist das Vorhandensein von Eiter anzusehen. Haben wir es mit fraglichen Fällen zu tun, dann kann man sich leicht durch eine Leukozytenzählung die notwendige Aufklärung verschaffen. Autoren, wie z. B. Kowarschik, haben den Gedanken aufgeworfen, durch die hyperämisierende Wärmebehandlung die eitrige Einschmelzung eines parametritischen Exsudates zu forcieren, um auf diese Weise den Krankheitsprozeß abzukürzen. Aber die Erfahrung lehrte sehr bald, daß alle derartigen Versuche abgebrochen werden mußten, weil sowohl die Temperatur als auch die Schmerzen ganz erheblich anstiegen.

Jegliche Art von Blutungen, selbst solche leichtester Natur, bilden eine weitere strenge Kontraindikation. Wie sich bei Versuchen zeigte, wurden die Blutungen durch die diathermische Behandlung oft ganz bedeutend verstärkt, was sich ja leicht durch die vermehrte Blutzufuhr zu den Geschlechtsorganen erklären läßt. Aus demselben Grund ist es auch nicht ratsam, während der Menses die Bestrahlungen fortzusetzen. Ueber die Diathermiebehandlung zur Zeit einer bestehenden Schwangerschaft ist man sich noch nicht ganz einig, obwohl die meisten Autoren davon abraten. Die medizinische Literatur berichtet zwar von einzelnen Fällen, wo man bewußt versucht hat, die Diathermie als Abortivmittel zu benutzen, wo man bis jetzt keinen praktischen Erfolg zu verzeichnen hatte. Aber stets muß man damit rechnen, daß es zu einem Abort kommen kann.

Es ist also in erster Linie genaueste Beurteilung des einzelnen Falles notwendig, und es wurden unter diesen Voraussetzungen unter strengster Berücksichtigung der Indikationen und Kontraindikationen an der Universitäts-Frauenklinik in Rostock in der Zeit vom Oktober 1929 bis August 1930, also in 23 Monaten, 113 Frauen mit Diathermie behandelt. Hiervon wurden in diesem Zeitraum 35 Fälle mit der Diagnose Adnexitis simplex bestrahlt, wobei ich nochmals wiederholen möchte, daß man unter Adnexitis simplex Adnexerkrankungen versteht, die palpatorisch keinen deutlich nachweisbaren objektiven Befund ergeben hinsichtlich der anatomischen Beschaffenheit der Adnexe, die aber andererseits eine pathologische Veränderung doch vermuten lassen in Hinsicht auf die ausgesprochene Druckschmerzhaftigkeit bei der Palpation und die subjektiven Angaben hinsichtlich der klinischen Anamnese. Somit also ein Krankheitsbild darstellen, dessen Begriff sich nicht eindeutig erklären läßt, das aber am besten verdeutlicht wird durch den Satz: „Subjektive Beschwerden ohne nachweisbaren Tastbefund."

Adnexitis simplex		1929 Okt.-Dez.	1930	1931 Jan.-Aug.
Fälle: 35	Ambulant: 28 = 80 %	3	12	13
	Stationär: 7 = 20 %	1		6
Dauer der Sitzungen:	10'-15': 27 Fälle	3	11	13
	10'-20': 7 Fälle	1	1	5
	10'-25': 1 Fall			1
Zahl der Sitzungen	2		1	1
	4		1	4
	5	1	2	1
	6		4	7
	7		1	
	8	1		2
	9			
	10	2		2
	11			
	12		2	3
	13		1	
Erfolgsstatistik Heilung:	subjektiv: 13 = 37 %	2	6	5
	objektiv: 14 = 40 %	1	6	7
Besserung:	subjektiv: 15 = 45,5 %	1	3	11
	objektiv: 14 = 40 %	2	3	9
Status idem: . . 4 = 11 %		1	1	2
Verschlechtert: . . 2 = 6 %			1	1
Verschollen: . . . 1 = 3 %			1	
Geburten:	nicht geboren 19 = 54 %	3	7	9
	einmal geb. 6 = 17 %	1	2	3
	mehrmals geb. 10 = 28 %		3	7
Lebensalter:	bis 25 Jahre 21 = 60 %	3	8	10
	üb. 24 Jahre 14 = 40 %	1	4	9

Wie aus der Statistik hervorgeht, wurden von den 35 Fällen mit Adnexitis simplex die meisten ambulant und nur 20% stationär behandelt. Die Dauer der Sitzungen schwankte zwischen 10, 15 und 20 Minuten. Die Anzahl der Sitzungen betrug 4 bis 13 Diathermiebestrahlungen. Weiterhin zeigt sich aus der Statistik, daß 60% der Patientinnen unter 25 Jahren alt waren, während 40% das 25. Lebensjahr überschritten hatten. 54% von diesen 35 Frauen hatten keine Schwangerschaft, während 17% einmal und 28% mehrmals geboren hatten. Subjektive und objektive Heilung wurde bei 13 Fällen erzielt. In einem Falle bestand zwar objektive Heilung, aber subjektiv nur eine Besserung, also keine vollkommene Beschwerdefreiheit. Unter subjektiver Heilung ist hierbei zu verstehen vollkommene Beschwerdefreiheit und Wohlbefinden sowie volle Arbeitsfähigkeit. Als Charakteristik für objektive Heilung wurde angenommen, wenn der Druckschmerz an den Adnexen aufgehoben war, die Blutsenkung zur Norm zurückgekehrt war und die Menses und die postmenstruelle Phase weder durch Fieber noch durch Schmerzen beeinträchtigt waren. Subjektiv und objektiv gebessert wurden 14 Frauen, der eine Fall der subjektiven Besserung gehört zu der objektiven Heilung, der nicht beschwerdefrei geworden war. Unter Besserung versteht man, Nachlassen der subjektiven Beschwerden, ein besseres Allgemeinbefinden, ein günstigeres Blutsenkungsresultat und ein Zurückgehen des Tastbefundes, oder, wenn dieser nicht erheblich war, ein Zurückgehen der Druckempfindlichkeit. Auch waren die Frauen durch die Behandlung wieder soweit hergestellt, daß sie ihrer Arbeit wieder nachgehen konnten. Verschlechtert und damit für Diathermiebestrahlung ungeeignet waren 6%. Es waren Fälle, bei denen die Frauen auf die Behandlung entweder mit Temperatursteigerungen ansprachen, oder bei denen die subjektiven Beschwerden so stark waren, daß von einer Weiterbehandlung abgesehen werden mußte. Aus der Behandlung weggeblieben sind 3%, die trotz Nachbestellung nicht wieder erschienen sind und über dessen Verbleib und Befinden deshalb kein Nachweis mehr erbracht werden konnte.

Bei den 31 Fällen mit chronischen Adnexerkrankungen handelt es sich um Fälle, deren Krankheitsdauer sich über Monate und Jahre bereits erstreckt hatte und bei denen zum Teil schon allerlei andere konservative Behandlungsmethoden versucht worden waren. Als weitere konservative Behandlungsmethoden wurden hier Diathermiebestrahlungen angewandt, über deren Erfolg nachstehende Statistik Aufklärung gibt:

Chronische Adnexerkrankungen		1929 Okt.-Dez	1930	1931 Jan.-Aug.
Fälle: 31	Ambulant: 21 : 67 %	6	6	9
	Stationär: 10 : 33 %		1	9
Dauer der Sitzungen:	10'-15': 22 Fälle	3	7	12
	10'-20': 9 Fälle	3		6
	10'-25'			
Zahl der Sitzungen	2	1	1	
	4		1	2
	5	1		2
	6		3	8
	7			1
	8			
	9	1		
	10	2		5
	11			
	12	1	2	
	13			
Erfolgsstatistik Heilung:	subjektiv: 7 = 22 %	2	1	4
	objektiv: 7 = 22 %	2	1	4
Besserung:	subjektiv: 15 = 48 %	3	2	10
	objektiv: 15 = 48 %	3	2	10
Status idem: . . 6 = 20 %		1	3	2
Verschlechtert: . . 1 = 3 %				1
Verschollen: . . . 2 = 7 %			1	1
Geburten:	nicht geboren 11 = 36 %	5	2	4
	einmal geb. 10 = 32 %		3	7
	mehrmals geb. 10 = 32 %	1	2	7
Lebensalter:	bis 25 Jahre 12 = 39 %	2	2	8
	üb. 25 Jahre 19 = 61 %	4	5	10

Von diesen 31 Fällen wurden, wie aus der Statistik hervorgeht, 67% ambulant und 33% stationär behandelt. Die einzelnen Sitzungen dauerten auch hier 10—20 Minuten, während die Zahl der Sitzungen zwischen 2 und 12 schwankte. 39% der Frauen waren unter 25 Jahre alt und 61% hatten das 25. Lebensjahr überschritten. Hiervon hatten 36% noch nicht geboren, während 32% ein Kind und 32% mehrere Kinder hatten. Subjektiv und auch gleichzeitig objektiv geheilt wurden 22%, d. h. der palpatorische Untersuchungsbefund ergab keinen Druckschmerz mehr, die Frauen konnten ihre Arbeit verrichten, ohne Schmerzen oder Beschwerden zu haben. Auch hier besserte sich die Blutsenkungsgeschwindigkeit, soweit sie beschleunigt war. Subjektiv, sowohl als auch objektiv gebessert wurden 48%. Durch die Behandlung unbeeinflußt blieben 20%, denen man besonders dann, wenn es sich um ältere Frauen handelte, die Operation vorschlug. Bei einer Frau, also 3%, trat durch hohes Fieber nach jeder Sitzung eine derartige Verschlechterung ein, daß von einer weiteren Bestrahlung Abstand genommen werden mußte. 2% entzogen sich nach einigen Sitzungen der Behandlung, wovon z. B. die eine Frau wegen Fortzugs aus Rostock nicht wieder erscheinen konnte.

Weiterhin kam Diathermiebehandlung in Anwendung bei 25 Frauen, die nach Operationen, wie Ovarialcystom, Alexander-Adams, Wertheimsche Radikaloperation, Olshausen und Sectio caesarea Narbenbeschwerden hatten.

Narbenbeschwerden nach Operationen			1929 Okt.-Dez.	1930	1931 Jan.-Aug.
Fälle: 25	Ambulant: 22 = 88%		1	7	14
	Stationär: 3 = 12%			2	1
Dauer der Sitzungen:	10'-15': 23 Fälle		1	9	13
	10'-20': 2 Fälle				2
	10'-25':				
Zahl der Sitzungen		2		1	
		4			4
		5		1	
		6		1	9
		7		2	
		8		1	1
		9			
		10		2	1
		11			
		12		1	
		13	1		
Erfolgsstatistik Heilung:	subjektiv: 5=20%			2	3
	objektiv: 5=20%			2	3
Besserung:	subjektiv: 13=52%		1	4	8
	objektiv: 13=52%		1	4	8
Status idem: . . 5 = 20%				1	4
Verschlechtert:					
Verschollen: . . . 2 = 8%				1	1
Geburten:	nicht geboren 8=32%			5	3
	einmal geb. 9=36%			3	6
	mehrmals geb. 8=32%		1	1	6
Lebensalter:	bis 25 Jahre 5=20%			2	23
	üb. 24 Jahre 20=80%		1	7	12

Ambulant wurden von diesen Fällen 88% und stationär 12% behandelt. Die Sitzungszahl schwankte je nach Bedarf zur Linderung der Schmerzen zwischen 2 und 13 Bestrahlungen, wovon 23 Frauen 10—15 Minuten und 2 Frauen 10—20 Minuten lang bestrahlt wurden. 20% der Patientinnen hatten das 25. Lebensjahr noch nicht erreicht, während die übrigen 80% über 25 Jahr alt waren. Nicht geboren hatten 32%, einmal geboren hatten 36% und mehrmals geboren hatten wieder 32%. Sowohl subjektiv, als auch objektiv vollkommen geheilt wurden 20%, 52% wurden subjektiv und objektiv soweit gebessert, daß sie zwar noch geringe Beschwerden bei der Untersuchung und auch beim Gehen, Stehen und Arbeiten hatten, aber daß sie soweit wieder hergestellt waren, daß ihr Befinden durchaus erträglich war und sie ihre Arbeit wieder aufnehmen konnten. 5 Frauen, also 20%, erfuhren keinerlei Besserung. Hiervon wurden 2 Frauen operiert, einer Frau wurde die Operation vorgeschlagen, eine weitere konnte wegen dauernden Fieberanstiegs nicht weiter bestrahlt werden. Eine Frau konnte nach 6 Sitzungen deshalb nicht weiter mit Diathermie behandelt werden, weil die Krankenkassen eine weitere Bezahlung ablehnten. 2 Frauen, also 8%, mußten als verschollen bezeichnet werden und war über deren Verbleib nichts mehr zu erfahren.

Bei der letzten der vier großen Gruppen, die mit Diathermie behandelt wurden, handelte es sich um Patientinnen, die durch Verlagerung des Uterus mehr oder weniger starke Beschwerden hatten. Es kamen hier in erster Linie Verlagerungen in Frage, wie Retroflexio uteri mobilis, Retropositio uteri, Retroversio uteri und spitzwinklige Anteflexio uteri.

Beschwerden bei Verlagerung des Uterus			1929 Okt.-Dez.	1930	1931 Jan.-Aug.
Fälle: 22	Ambulant:	20=91 %	5	4	11
	Stationär:	2= 9 %			2
Dauer der Sitzungen:	10'-15'	17=77 %	3	4	10
	10'-20'	4=18 %	2		2
	10'-25'	1= 5 %			1
Zahl der Sitzungen		2			
		4			
		5			
		6	2	1	9
		7			
		8		1	1
		9			
		10		1	2
		11	1		
		12	1	1	
		13	1		
Erfolgs-Statistik Heilung:	subjektiv:	9=41 %	2	3	4
	objektiv:	9=41 %	2	3	4
Besserung:	subjektiv:	7=32 %	2	1	4
	objektiv:	7=32 %	2	1	4
Status idem: . . .		5=23 %	1		4
Verschlechtert: . .		1= 4 %			1
Verschollen:					
Geburten:	nicht geboren:	11=50 %	2	3	6
	einmal geb.:	5=23 %	1		4
	mehrmals geb.:	6=27 %	2	1	3
Lebensalter:	bis 25 Jahre	10=45 %	1	2	7
	üb. 25 Jahre	12=55 %	4	2	6

Ambulant wurden, wie aus dieser Statistik hervorgeht, 91% und stationär wurden 9% behandelt. Der größere Teil der Sitzungen, deren Zahl zwischen 6 und 13 schwankt, dauerte 10—15 Minuten und der übrige Teil 10—20—25 Minuten. Was die Verteilung des Alters und der Geburten angeht, so waren 55% über 25 Jahre alt, während 45% das 25. Lebensjahr noch nicht erreicht hatten. 50% hiervon hatten noch nicht geboren, 23% hatten einmal geboren und 27% hatten mehrere Kinder.

Subjektiv und objektiv geheilt wurden 41%, wohingegen bei 32% eine weitgehende subjektive und objektive Besserung zu verzeichnen war. Bei 5 Frauen, also 23%, blieb der Beschwerdekomplex derselbe, sodaß man diesen 5 Patientinnen die Operation vorgeschlagen hat, wovon sich dann auch 3 dem operativen Eingriff mit Erfolg unterzogen. Bei einer Frau nahmen nach einigen Sitzungen die Beschwerden zu und sie sprach auf jede Behandlung mit Temperatursteigerungen an, obwohl sie vorher vollkommen fieberfrei war. Auch in diesem Falle wurde die Operation vorgeschlagen.

Wie aus diesen statistischen Angaben hervorgeht, sind also die Erfolge der konservativen Behandlung, zu der hauptsächlich die Diathermie gehört, durchaus befriedigend. Zum Vergleich und als Beweis dafür, daß auch andere Kliniken ähnlich gute Resultate erzielten, sei es mir gestattet, die Ergebnisse von Stöckel anzuführen, der das Diathermieverfahren als erster in größerem Maßstabe in der Kieler Universitätsfrauenklinik anwandte. Stöckel fand bei 937 nachuntersuchten Diathermiefällen in 39,4% eine anatomische Heilung, in 47,3% eine subjektive bezw. objektive weitestgehende Besserung, in 12,1% keinerlei Erfolge. Diese 12—15% Versager treten ziemlich konstant in fast allen Statistiken auf, sodaß man sagen kann, daß ungefähr ein Zehntel aller Fälle doch zur Operation kommt. Auf die ausgezeichneten Resultate der Diathermiebehandlung weist auch mit allem Nachdruck W. Flaskamp hin, der mit Recht bedauert, daß diese Methode nicht weit genug ausgenutzt werden kann, weil zum vollen Erfolge meist zahlreiche Behandlungsserien nötig sind, die auch v. Wolff für nötig hält, die aber häufig aus pekuniären oder sozialen Gründen nicht in allen Fällen appliziert werden können.

So sehr also die Diathermie einen hervorragenden Platz in der konservativen Behandlung gynäkologischer Erkrankungen erobert und

verdient hat und obwohl zugegeben werden muß, daß sie bei richtiger Anwendung und Auswahl ein gutes Hilfsmittel ist, so bleibt doch bei schweren und hartnäckigen Fällen die Operation das Ultimum refugium, das dann nur in den allerseltensten Fällen versagt.

Literatur.

Bucky, G.: Anleitung zur Diathermiebehandlung. Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin 1927.

v. Büben, J.: Die Diathermie mit besonderer Berücksichtigung ihrer gynäkologischen Verwendung. Orvoskepzes, 1923, Nr. 2

v. Büben, J.: Die Bedeutung der Resorptionswirkung der Diathermie bei gynäkologischen Erkrankungen. Zentralbl. für Gynäkol. 1914, Nr. 36.

v. Büben, J.: Die Diathermiebehandlung und die Menstruation mit besonderer Berücksichtigung auf die diathermische Therapie der Dysmenorrhoe. Zentralbl. für Gynäkol. 1927, Nr. 23.

Castano, C. A. und F. T. Merlo Gomez: Die Behandlung der Sterilität mit Diathermie. Semana med. 1923, Nr. 13.

Dittmer: Das Diathermie-Verfahren und seine Erfolge bei gynäkologischen Erkrankungen. Inaug. Diss. Kiel, 1921.

Döderlein, G.: Konservative Behandlung der Adnexitis, Med. Welt 1928, Nr. 42.

Kowarschik, J.: Die Diathermie. Verlag J. Springer, Berlin 1928.

Kowarschik und Keitler: Die Diathermie der gynäkologischen Erkrankungen. Wiener Klin. Wochenschr. 1914, Nr. 41.

Laqueur, A.: Leitfaden der Diathermiebehandlung, 2. Auflage. Verlag Karger, Berlin, 1929.

Lindemann, W.: Ueber Diathermiebehandlung gynäkologischer Erkrankungen, München Med. Wo. 1916, Nr. 2.

Lindemann, W.: Diathermiebehandlung gynäkologischer Erkrankung. Prakt. Ergebnisse der Geburtshilfe und Gynäkologie, 1916, Heft 1.

Lindemann, W.: Weitere Erfahrungen mit der Diathermie gynäkol. Erkrankungen (Beckenperitonitis, Cervicitis, Neuralgien). München Med. Wo. 1917, Nr. 21.

Lindemann, W.: Ueber die Einschränkung der manuellen gynäkologischen Massage durch Diathermie und Diathermiewechseldusche. Zentralblatt für Gynäkologie 1923, Nr. 12.

Lindemann, W.: Ueber rationelle Anwendung der gynäkologischen Diathermie und ihre spezielle Anwendung bei Cervixgonorrhoe. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkol., 1923, Heft 5—6.

Nagelschmidt, F. R.: Lehrbuch der Diathermie. 3. Auflage, Julius Springer, Berlin 1926.

v. Wolff, G.: Die Diathermie bei gynäkol. Erkrankungen. Vortrag, gehalten im Aerztlichen Fortbildungs-Kursus der Elektrizitätsgesellschaft Sanitas Berlin, 1929.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Sarvay sage ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für die freundliche Ueberlassung der Arbeit.

Lebenslauf.

Am 12. April 1905 wurde ich als Sohn des Lungenheilstättenbesitzers Göttmann zu Reichelsheim i. O. geboren. Nach Absolvierung des Abiturientenexamens auf der Oberrealschule in Michelstadt im Odenwald widmete ich mich 1925 dem Studium der Medizin in Gießen, von wo ich nach 6 Semestern nach Rostock übersiedelte. Hier machte ich mein Physikum und im Dezember 1932 auch mein Medizinisches Staatsexamen. Nach dem Examen war ich 2 Monate auf der Chirurgischen Abteilung des Landeskrankenhauses in Hanau tätig. Zur Zeit bin ich bei Herrn Professor Schäfer im Städt. Krankenhaus für Geburtshilfe und Frauenleiden in Charlottenburg beschäftigt.